

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:Mã đề: 132

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sóng điện từ?

- A. Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.
- B. Khi sóng điện từ lan truyền, vector cường độ điện trường luôn cùng phương với vector cảm ứng từ.
- C. Khi sóng điện từ lan truyền, vector cường độ điện trường luôn vuông góc với vector cảm ứng từ.
- D. Sóng điện từ là sóng ngang.

Câu 2. Âm sắc là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với

- A. tần số âm.
- B. cường độ âm.
- C. mức cường độ âm.
- D. đồ thị dao động âm.

Câu 3. Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ . Cực đại giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

- A. $k\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
- B. $2k\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
- C. $(k + 0,5)\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
- D. $(2k + 1)\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

Câu 4. Đối với dao động tuần hoàn, khoảng thời gian ngắn nhất sau đó trạng thái dao động lặp lại như cũ gọi là

- A. Tần số dao động.
- B. Chu kì dao động.
- C. Pha ban đầu.
- D. Tần số góc.

Câu 5. Cho một máy phát dao động điện từ có mạch dao động LC gồm cuộn dây thuần cảm $L = 1/\pi$ (mH) và một tụ điện $C = 10/\pi$ (pF). Biết tốc độ của sóng điện từ trong chân không là $c = 3.10^8$ m/s. Bước sóng điện từ mà máy phát ra là

- A. 6 m.
- B. 3 km
- C. 6 km.
- D. 60 m

Câu 6. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở và tụ điện mắc nối tiếp. Biết điện trở có $R = 40\Omega$ và tụ điện có dung kháng 40Ω . So với cường độ dòng điện trong mạch, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

- A. sớm pha $\frac{\pi}{4}$
- B. trễ pha $\frac{\pi}{4}$
- C. sớm pha $\frac{\pi}{2}$
- D. trễ pha $\frac{\pi}{2}$

Đề thi thử THPT Quốc gia 2022 môn Lý Hà Thuyên lần 1

Câu 7. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{6}\cos(\omega t)V$ (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $100\sqrt{3}\Omega$, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điều chỉnh ω để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt cực đại I_{\max} . Giá trị của I_{\max} bằng

- A. 3 A. B. $\sqrt{6}$ A. C. 2 A. D. $2\sqrt{2}$ A.

Câu 8. Trong một mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện

- A. trễ pha $\frac{\pi}{4}$. B. sớm pha $\frac{\pi}{4}$. C. sớm pha $\frac{\pi}{2}$. D. trễ pha $\frac{\pi}{2}$.

Câu 9. Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch.

- A. giảm. B. tăng.
C. không thay đổi. D. bằng 1.

Câu 10. Sóng truyền trên một sợi dây có hai đầu cố định với bước sóng 60 cm. Trên dây có sóng dừng với khoảng cách giữa hai điểm nút liên tiếp là

- A. 60 cm B. 15 cm. C. 120 cm. D. 30 cm.

Câu 11. Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều độ lớn $B = 1,2$ T sao cho các đường sức vuông góc với mặt khung dây. Từ thông qua khung dây đó là

- A. 0,048 Wb. B. 0 Wb. C. 480 Wb. D. 24 Wb.

Câu 12. Điện áp tức thời ở hai đầu một đoạn mạch điện là $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Điện áp hiệu dụng bằng

- A. 220 V. A. 100 V. B. $220\sqrt{2}$ V. C. $110\sqrt{2}$ V.

Câu 13. Trong động cơ không đồng bộ ba pha, tốc độ quay của rôto

- A. có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn tốc độ quay của từ trường.
B. bằng tốc độ quay của từ trường.
C. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.
D. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.

Câu 14. Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian.

- A. Biên độ và tốc độ. B. Biên độ và gia tốc.
C. Biên độ và cơ năng. D. Li độ và tốc độ.

Câu 15. Ở Việt Nam, mạng điện xoay chiều dân dụng có tần số là

- A. 50π Hz. B. 50 Hz. C. 100π Hz. D. 100 Hz

Câu 16. Âm thoa điện gồm hai nhánh dao động với tần số 100 Hz, chạm vào mặt nước hai điểm S_1 và S_2 . Khoảng cách $S_1 S_2 = 9,6$ cm. Vận tốc truyền sóng nước là 1,2 m/s. Số gợn sóng trong khoảng giữa S_1 và S_2 là

- A. 8 gợn sóng B. 14 gợn sóng. C. 15 gợn sóng. D. 17 gợn sóng.

Câu 17. Hai điện tích điểm $q_1 = q_2 = -4.10^{-6}$ C, đặt cách nhau một khoảng $r = 3$ cm trong dầu có hằng số điện môi $\epsilon = 2$ thì chúng sẽ

- A. đẩy nhau một lực 80 N. B. đẩy nhau một lực 40 N.
C. hút nhau một lực 80 N. D. hút nhau một lực 40 N.

Câu 18. Mạch chọn sóng của một máy thu thanh là một mạch dao động với $L = \frac{1}{4\pi}$ mH và $C = \frac{1}{10\pi}$ μ F. Chu kì dao động riêng của mạch là

- A. 200π s. B. 100π s. C. 1 s. D. 10^{-5} s.

Câu 19. Đặt một điện áp xoay chiều $u = 100\cos(100\pi t)$ V vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện tức thời qua mạch có biểu thức $i = 2\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ (A). Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 0,71. B. 0,91 C. 0,87. D. 0,50

Câu 20. Đoạn mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt điện áp $u = U_0\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{6}\right)$ V lên hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$ A. Đoạn mạch AB chứa.

- A. điện trở thuần. B. cuộn dây thuần cảm.
C. cuộn dây có điện trở thuần. D. tụ điện.

Câu 21. Sự hình thành dao động điện từ tự do trong mạch dao động là do hiện tượng

- A. từ hóa. B. tự cảm.
C. cộng hưởng điện. D. cảm ứng điện từ.

Câu 22. Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc đơn phụ thuộc vào

- A. điều kiện kích thích ban đầu cho con lắc dao động.
B. vị trí địa lý nơi con lắc dao động
C. khối lượng của con lắc.
D. biên độ của con lắc.

Câu 23. Hệ dao động có tần số riêng là f_0 , chịu tác dụng của ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn có tần số là f . Tần số dao động cưỡng bức của hệ là

- A. f . B. $f - f_0$. C. f_0 . D. $f + f_0$.

Câu 24. Công của lực điện không phụ thuộc vào

- A. cường độ của điện trường.
B. độ lớn điện tích bị dịch chuyển.
C. hình dạng của đường đi.
D. vị trí điểm đầu và điểm cuối đường đi.

Câu 25. Một sợi dây đàn hồi căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây có sóng dừng, tốc độ truyền sóng không đổi. Khi tần số sóng trên dây là 42 Hz thì trên dây có 4 bụng sóng. Nếu trên dây có 6 điểm bụng thì tần số sóng trên dây là

- A. 252 Hz B. 126 Hz C. 28 Hz D. 63 Hz.

Câu 26. Một vật phẳng nhỏ đặt vuông góc với trục chính trước một thấu kính hội tụ tiêu cự 30 cm một khoảng 60 cm. Ảnh của vật nằm

- A. sau thấu kính 60 cm. B. trước thấu kính 60 cm.
C. sau thấu kính 20 cm. D. trước thấu kính 20 cm.

Câu 27. Chuyển động của vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là $x_1 = 4\cos\left(10t + \frac{\pi}{4}\right)$ cm và $x_2 = 3\cos\left(10t - \frac{3\pi}{4}\right)$ cm. Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

- A. 100 cm/s. B. 50 cm/s C. 10 cm/s. D. 80 cm/s.

Câu 28. Một máy biến áp lý tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng $U_1 = 200$ V, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là $U_2 = 10$ V. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

- A. 500 vòng. B. 25 vòng. C. 100 vòng. D. 50 vòng.

Câu 29. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z_L = \sqrt{3}R$ và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Thay đổi điện dung của tụ ta thấy. Khi $C = C_1$ thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại bằng 400 W; Khi $C = C_2$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện đạt cực đại và công suất tiêu thụ của đoạn mạch lúc này là P_2 bằng

- A. 250 W. B. 300 W. C. 200 W. D. 100 W.

Câu 30. Có hai con lắc đơn mà chiều dài của chúng hơn kém nhau 44cm. Trong cùng một khoảng thời gian con lắc này làm được 30 dao động thì con lắc kia làm được 36 dao động. Chiều dài của mỗi con lắc là:

- A. 100 cm và 56 cm B. 72 cm và 116 cm
C. 72 cm và 28 cm D. 144 cm và 100 cm.

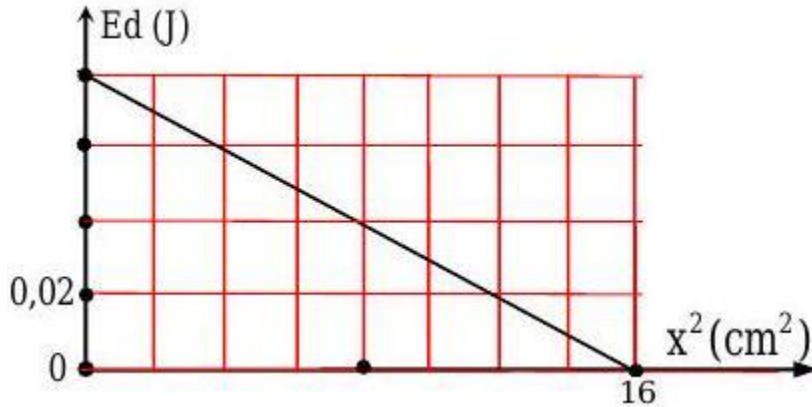
Câu 31. thí nghiệm về giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp với tần số 20 Hz. Ở mặt chất

Đề thi thử THPT Quốc gia 2022 môn Lý Hà Thuyên lần 1

lồng, tại điểm M cách S_1 và S_2 lần lượt là 8 cm và 15 cm có cực tiểu giao thoa. Biết số cực đại giao thoa trên các đoạn thẳng MS_1 và MS_2 lần lượt là m và $m+7$. Tốc độ truyền sóng ở mặt chất lỏng là

- A. 20 cm/s. B. 35 cm/s. C. 40 cm/s. D. 45 cm/s.

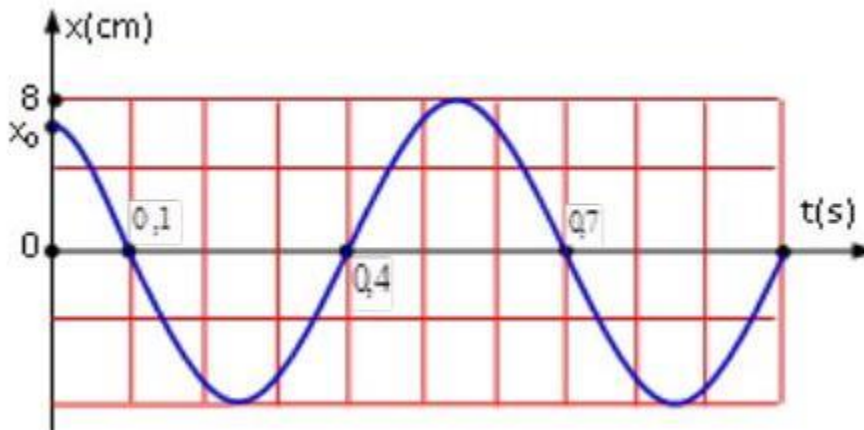
Câu 32. Một con lắc lò xo có vật nhỏ khối lượng 0,1 kg dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình $x = A\cos\omega t$ cm. Đồ thị biểu diễn động năng theo bình phương li độ như hình vẽ.



Lấy $\pi^2 = 10$. Tốc độ trung bình của vật trong một chu kỳ là

- A. 80 cm/s. B. 40 cm/s. C. 10 cm/s. D. 20 cm/s.

Câu 33. Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc li độ x của vật theo thời gian t . Xác định giá trị ban đầu của $x = x_0$ khi $t = 0$.



- A. 6,5 cm B. 6 cm. C. $4\sqrt{2}$ cm. D. $4\sqrt{3}$ cm.

Câu 34. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số 10 Hz và có biên độ lần lượt là 7 cm và 8 cm. Biết hiệu số pha của hai dao động thành phần là $\pi/3$ rad. Tốc độ của vật khi li độ 12 cm là:

- A. 120 cm/s. B. 314 cm/s C. 157 cm/s D. 100 cm/s

Câu 35. Đặt một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos\omega t(V)$ trong đó U không đổi, ω thay đổi được vào một đoạn mạch gồm có điện trở thuần R , tụ điện và cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm $L = \frac{1,6}{\pi}$ H mắc nối tiếp. Khi $\omega = \omega_0$ thì công suất trên đoạn mạch cực đại bằng 732 W. Khi $\omega = \omega_1$ hoặc $\omega = \omega_2$ thì công suất trên đoạn mạch như nhau và bằng 300 W. Biết $\omega_1 - \omega_2 = 120\pi \text{ rad/s}$. Giá trị của R bằng

- A. 240Ω. B. 400Ω. C. 160Ω. D. 133,3Ω.

Câu 36. Có hai con lắc đơn mà chiều dài của chúng hơn kém nhau 44 cm. Trong cùng một khoảng thời gian con lắc này làm được 30 dao động thì con lắc kia làm được 36 dao động. Chiều dài của mỗi con lắc là:

- A. 72 cm và 116 cm B. 144 cm và 100 cm.
C. 72 cm và 28 cm D. 100 cm và 56 cm

Câu 37. Mạch chọn sóng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi và tụ điện có điện dung thay đổi được. Khi điện dung của tụ là $20\mu\text{F}$ thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 40 m. Nếu muốn thu được sóng điện từ có bước sóng 60 m thì phải điều chỉnh điện dung của tụ thế nào?

- A. tăng thêm $15\mu\text{F}$. B. giảm đi $5\mu\text{F}$
C. giảm đi $20\mu\text{F}$. D. tăng thêm $25\mu\text{F}$.

Câu 38. Con lắc lò đặt nằm ngang, gồm vật nặng có khối lượng m và một lò xo nhẹ có độ cứng $100(N/m)$ dao động điều hòa. Trong quá trình dao động chiều dài của lò xo biến thiên từ 22(cm) đến 30 (cm). Khi vật cách vị trí biên 3(cm) thì động năng của vật là:

- A. 0,075(J). B. 0,035(J). C. 0,045(J). D. 0,0375(J).

Câu 39. Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp với điện dung C thay đổi được. Đặt vào đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t(V)$. Điều chỉnh C đến giá trị $C = C_1 = \frac{10^{-4}}{\pi} F$ hay $C = C_2 = \frac{10^{-4}}{3\pi} F$ thì mạch tiêu thụ cùng công suất nhưng cường độ dòng điện trong mạch tương ứng lệch pha nhau $2\pi/3(\text{rad})$. Điện trở thuần R bằng

- A. $\frac{100}{\sqrt{3}}\Omega$. B. $100\sqrt{3}\Omega$. C. $\frac{200}{\sqrt{3}}\Omega$. D. 100Ω .

Câu 40. Một máy phát điện xoay chiều ba pha đang hoạt động bình thường. Trong ba cuộn dây của phần ứng có 3 suất điện động có giá trị e_1, e_2 và e_3 . Ở thời điểm mà $e_1 = 30 V$ thì tích $e_2 \cdot e_3 = -300(V^2)$. Giá trị cực đại của e_1 là

- A. 35 V. B. 50 V. C. 40 V. D. 45 V.

ĐÁP ÁN

1	B	6	B	11	A	16	C	21	B	26	A	31	C	36	B
2	D	7	C	12	A	17	A	22	B	27	C	32	A	37	D
3	A	8	C	13	C	18	D	23	A	28	D	33	D	38	A
4	B	9	A	14	C	19	D	24	C	29	B	34	B	39	A
5	D	10	D	15	B	20	D	25	D	30	D	35	C	40	C